

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 02 K 9/04			H 02 K 9/04	A
B 60 L 9/16			B 60 L 9/16	Z
H 02 K 7/10			H 02 K 7/10	E
21/22			21/22	M

審査請求 未請求 請求項の数 5 O.L. (全 7 頁)

(21)出願番号	特願平8-32100	(71)出願人	000173784 財団法人鉄道総合技術研究所 東京都国分寺市光町2丁目8番地38
(22)出願日	平成8年(1996)2月20日	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
		(72)発明者	松岡 孝一 東京都国分寺市光町2丁目8番地38 財団 法人鉄道総合技術研究所内
		(72)発明者	八木 信行 東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝 府中工場内
		(74)代理人	弁理士 鈴江 武彦

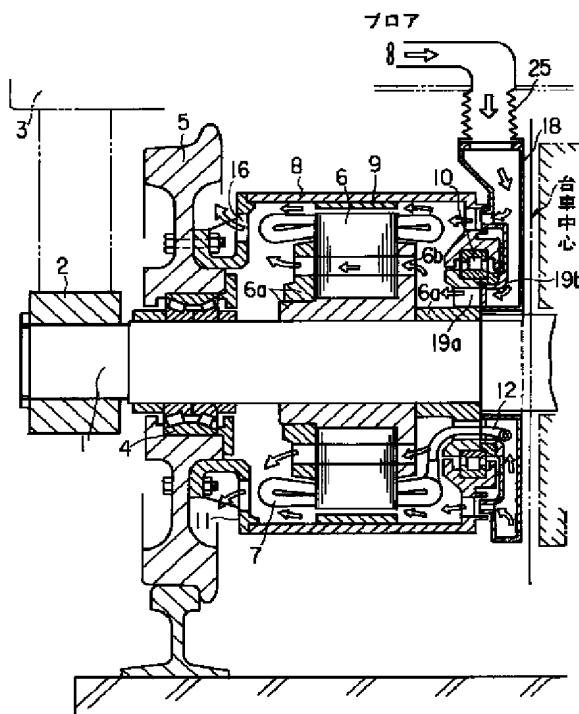
最終頁に続く

(54)【発明の名称】車輪一体形電動機

(57)【要約】

【目的】機内の各部を効果的に冷却できると共に、通風量の増大によるモータの出力の増大を可能にすることにある。

【構成】車軸の一端部に軸受を介して車輪を回転自在に支持し、車輪の内側位置の車軸に固定子鉄心を固定子部材を介して取付けると共に、外周面に所定の空隙を存して回転子フレームを配設してその車輪側端部を車輪に一体的に結合すると共に、反車輪側端部を軸受により回転自在に支持してなるアウタロータータイプの車輪一体形電動機において、反車輪側の軸受の外側に冷却空気ダクトを固定子部材に支持させ、その内周部及び固定子部材に機内に連通する複数個の第1の通風穴をそれぞれ設けると共に、回転子フレームの端面及び冷却空気ダクトの外周部に機内に連通する第2の通風穴をそれぞれ設け、冷却空気ダクトの上部より取入れた冷却空気を各第1及び第2の通風穴を通して機内へ流通させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 台車に固定支持された車軸の一端部に軸受を介して車輪を回転自在に支持すると共に、前記車輪の内側位置の車軸に固定子を取付け、この固定子の外周面に所定の空隙を存して配設された回転子フレームの内周面に回転子を取付けると共に、前記回転子フレームの車輪側端部をブラケットにより前記車輪に一体的に結合し、回転子フレームの反車輪側端部を前記固定子に支持された軸受により回転自在に支持してなるアウタロータイプの車輪一体形電動機において、前記反車輪側の軸受の外側に冷却空気ダクトを前記固定子に支持させて設け、前記軸受の内径側に位置する前記冷却空気ダクトの内周部及び固定子に機内に連通する複数個の第1の通風穴をそれぞれ設け、前記軸受の外径側に位置する前記回転子フレームの端面に複数個の第2の通風穴を設けると共に、前記冷却空気ダクトに前記車軸を中心半径とし、且つ前記第2の通風穴を通して機内に連通する環状の通風穴をそれぞれ設け、前記冷却空気ダクトの上部より取入れた冷却空気を前記軸受の内径側の前記各第1の通風穴と外径側の環状の通風穴及び第2の通風穴を通して機内へ流通させて回転子側及び固定子側を通風冷却するようにしたことを特徴とする車輪一体形電動機。

【請求項2】 前記回転子フレームの端面に設けられた複数個の第2の通風穴部を囲むように車軸を中心半径とする環状の通風ガイドを設けると共に、前記冷却空気ダクトに設けられた環状の第2の通風穴部を囲むように通風ガイドを設け、前記環状の通風穴部の通風ガイドを前記各第2の通風穴部の通風ガイドにその内外周面間に微妙な間隙が存するように挿入したことを特徴とする請求項1記載の車輪一体形電動機。

【請求項3】 台車に固定支持された車軸の両端部に各々軸受を介して車輪を回転自在に支持すると共に、前記各車輪の内側位置の車軸に固定子を取付け、この固定子の外周面に所定の空隙を存してそれぞれ配設された回転子フレームの内周面に回転子を取付けると共に、これら各回転子フレームの車輪側端部をブラケットにより前記各車輪に一体的に結合し、各回転子フレームの反車輪側端部を前記固定子に支持されたそれぞれの軸受により回転自在に支持してなる各車輪駆動式の車輪一体形電動機において、

各車輪を駆動する電動機間に一個の共通の冷却空気ダクトを設け、この冷却空気ダクトの内周部に各々機内に連通する複数個の通風穴をそれぞれ設け、前記冷却空気ダクトの上部より取入れた冷却空気を各通風穴を通して各電動機内へ流通させて通風冷却するようにしたことを特徴とする車輪一体形電動機。

【請求項4】 台車に固定支持された車軸の両端部に各々軸受を介して車輪を回転自在に支持すると共に、前記各車輪の内側位置の車軸に固定子を取付け、これら各固

定子の外周面に所定の空隙を存して配設された回転子フレームの内周面に回転子をそれぞれ取付けると共に、これら各回転子フレームの車輪側端部をブラケットにより前記各車輪に一体的に結合し、各回転子フレームの反車輪側端部を前記固定子に支持されたそれぞれの軸受により回転自在に支持してなる各車輪駆動式の車輪一体形電動機において、

各車輪を駆動する電動機間に一個の共通の冷却空気ダクトを前記各固定子に支持させて設け、前記各軸受の内径側に位置する前記冷却空気ダクトの内周部及び固定子に機内に連通する複数個の第1の通風穴をそれぞれ設け、前記各軸受の外径側に位置する前記両電動機の回転子フレームの端面に複数個の第2の通風穴をそれぞれ設けると共に、前記冷却空気ダクトに前記車軸を中心半径とし、且つ前記第2の通風穴を通して両機内に連通する環状の通風穴をそれぞれ設け、前記冷却空気ダクトの上部より取入れた冷却空気を前記各軸受の内径側の前記各第1の通風穴と外径側の各環状の通風穴及び第2の通風穴を通して両機内へそれぞれ流通させて各電動機の回転子側及び固定子側を通風冷却するようにしたことを特徴とする車輪一体形電動機。

【請求項5】 前記冷却空気ダクトに流入する空気を機外に設けたプロアにより送風するようにしたことを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れか1つの項に記載の車輪一体形電動機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、鉄道車両等に使用されるアウタロータイプの車輪一体形電動機に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の鉄道車両の駆動構造は、車輪と一体化された車軸に大歯車を取付け、この大歯車に噛合させて設けられた小歯車の軸に主電動機（以下モータと呼ぶ）の回転軸を接続し、モータの回転力を歯車機構を介して車輪に伝達して車輪を駆動するものである。

【0003】 近年では走行特性の改善による車両の高速化、歯車機構をなくして低騒音化、保守の省力化等を図るものとして、図5に示すような車輪・モータ一体形の各輪駆動方式の開発が進められている。

【0004】

【0004】 図5において、1は回転しない車軸で、この車軸1の両端部は軸支持箱2を介して台車枠3に固定支持されている。この車軸1の両側位置には軸受4を介してレール上を走行する車輪5が回転自在に支持されている。また、車軸1の内側の所定位置には固定子コイル7を備えた固定子鉄心6が固定子部材6aを介して取付けられている。

【0005】 さらに、車輪5の内側には複数個の排気口16を有するブラケット11が取付けられ、その他端には内周側に永久磁石9を有する円筒状の回転子フレーム8の一端部が固定され、この回転子フレーム8の他端は

固定子部材に取付けられた軸受10に回転自在に支持されている。

【0006】なお、固定子鉄心6の外周面と永久磁石9の内周面との間には約2mm位の空隙を有している。一方、モータの反車輪側の軸受10の外側に、図6に示すように回転子フレーム8よりも大きな外径の冷却空気ダクト13が設けられると共に、固定子部材6aに取付ボルト17により固定されている。

【0007】この冷却空気ダクト13には車軸1の外周部位に位置する固定子部材6aに設けられた複数個の通風穴15aに対応させて通風穴15bが設けられ、これら通風穴15a, 15bにより冷却空気ダクト内とモータ機内とを連通させている。また、冷却空気ダクト13の上部には開口部13aが設けられ、この開口部13aにペローズからなるたわみ風道14を介して冷却用プロアの送気ダクトと連通させてある。

【0008】また、コイル7に接続されるリード線12は固定子部材6aに設けられた通風穴15a及び冷却空気ダクト13に設けられた通風穴15bを通して冷却空気ダクト13の内部に引通した後、冷却空気ダクト13の上方から引出している。

【0009】これらブラケット11及び回転子フレーム8は車輪5と一体となって回転部分を形成し、アウターロータタイプで車輪一体形の永久磁石形の同期電動機を構成している。なお、図示していないが反対側の車輪にも全く同様の構成の駆動モータが取付けられている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】このような構成の車輪一体形モータにおいて、プロアより送られた冷却空気は冷却空気ダクト13に導入された後、冷却空気ダクト13及び固定子部材6aの通風穴15b, 15aを通して機内に入る。そして、この機内に流入した冷却空気は、固定子鉄心6の外周面と回転子フレーム8に取付けられた永久磁石9の内周面との間に形成されている空隙部を通過すると同時に固定子鉄心6及び固定子部材6aに設けられた軸方向に貫通する通風穴15a内を通過し、ブラケット11に設けられた排気口16を通して機外に排気する構造となっている。

【0011】しかし、このような構造の車輪一体形モータにおいては、次のような問題点があり、改善が望まれている。

(1) 機内に取り入れられる冷却空気は、冷却空気ダクト13から車軸の内周側の固定子部材6aに設けられた複数個の通風穴15aを通して導入されるため、大部分の冷却空気は固定子鉄心6及び固定子部材6aに設けられた軸方向に貫通する通風穴6b内を通過し、固定子鉄心6の外周面と永久磁石9の内周面との間に存する通風抵抗の大きな空隙部へは殆ど流れない。このため、発熱体である固定子コイル7及び永久磁石9の冷却効率が低下する。

【0012】また、固定子鉄心6及び固定子部材6aの通風穴6bを塞ぐと、固定子鉄心6と永久磁石9との間の空隙部側への通風量は増える方向に作用するが、逆に機内の通風抵抗が大きくなつて機内に取込まれる風量が減少し、あまり空隙部側への通風量の増加につながらない。

(2) 一方、回転子フレーム8を支持する軸受10はその直径が大きく、しかも発熱し易いが、機内への冷却空気の取入口が軸受10の内径側にあるため、冷却が効果的に行われず、温度上昇がし易くなる。

【0013】本発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、機内の各部を効果的に冷却できると共に、通風量の増大によるモータの出力の増大を可能にして車両限界内での構成を容易にし、車両性能の向上を図ることができる車両一体形電動機を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を解決するため、次のような手段により車輪一体形回転電機を構成する。請求項1に対応する発明は、台車に固定支持された車軸の一端部に軸受を介して車輪を回転自在に支持すると共に、前記車輪の内側位置の車軸に固定子を取り付け、この固定子の外周面に所定の空隙を有して配設された回転子フレームの内周面に回転子を取付けると共に、前記回転子フレームの車輪側端部をブラケットにより前記車輪に一体的に結合し、回転子フレームの反車輪側端部を前記固定子に支持された軸受により回転自在に支持してなるアウターロータタイプの車輪一体形電動機において、前記反車輪側の軸受の外側に冷却空気ダクトを前記固定子に支持させて設け、前記軸受の内径側に位置する前記冷却空気ダクトの内周部及び固定子に機内に連通する複数個の第1の通風穴をそれぞれ設け、前記軸受の外径側に位置する前記回転子フレームの端面に複数個の第2の通風穴を設けると共に、前記冷却空気ダクトに前記車軸を中心半径とし、且つ前記第2の通風穴を通して機内に連通する環状の通風穴をそれぞれ設け、前記冷却空気ダクトの上部より取入れた冷却空気を前記軸受の内径側の前記各第1の通風穴と外径側の環状の通風穴及び第2の通風穴を通して機内へ流通させて回転子側及び固定子側を通風冷却するようにしたものである。

【0015】請求項2に対応する発明は、請求項1に対応する発明において、前記回転子フレームの端面に設けられた複数個の第2の通風穴部を囲むように車軸を中心半径とする環状の通風ガイドを設けると共に、前記冷却空気ダクトに設けられた環状の第2の通風穴部を囲むように通風ガイドを設け、前記環状の通風穴部の通風ガイドを前記各第2の通風穴部の通風ガイドにその内外周面間に微少間隙が存するように挿入する構成したものである。

50 【0016】従つて、このような構成の車輪一体形回転

電機にあつては、車輪側とは反対の軸受の外側に冷却空気を機内に導入する冷却空気ダクトを設け、且つ軸受の外径側に対応する冷却空気ダクト及び回転子フレームに通風穴をそれぞれ設けると共に、軸受の内径側に対応する冷却空気ダクト及び固定子にそれぞれ複数の通風穴を設けてそれぞれの通風穴より機内に冷却空気が取り入れられる構成としているので、固定子と回転子との間の間隙部の通風量が増大し、発熱体部分を効果的に冷却することができる。

【0017】請求項3に対応する発明は、台車に固定支持された車軸の両端部に各々軸受を介して車輪を回転自在に支持すると共に、前記各車輪の内側位置の車軸に固定子を取付け、この固定子の外周面に所定の空隙を存してそれ配設された回転子フレームの内周面に回転子を取付けると共に、これら各回転子フレームの車輪側端部をプラケットにより前記各車輪に一体的に結合し、各回転子フレームの反車輪側端部を前記固定子に支持されたそれぞれの軸受により回転自在に支持してなる各車輪駆動式の車輪一体形電動機において、各車輪を駆動する電動機間に一個の共通の冷却空気ダクトを設け、この冷却空気ダクトの内周部に各々機内に連通する複数個の通風穴をそれぞれ設け、前記冷却空気ダクトの上部より取り入れた冷却空気を各通風穴を通して各電動機内へ流通させて通風冷却するようにしたものである。

【0018】従って、こうような構成の車輪一体形電動機にあつては、各車輪を駆動する電動機に1個の冷却空気ダクトを共通に設けて冷却風量の増大とリード線の外部への導出を可能としているので、狭いスペースを有効利用と構造の単純化を図るすることができる。

【0019】請求項4に対応する発明は、台車に固定支持された車軸の両端部に各々軸受を介して車輪を回転自在に支持すると共に、前記各車輪の内側位置の車軸に固定子を取付け、これら各固定子の外周面に所定の空隙を存して配設された回転子フレームの内周面に回転子をそれぞれ取付けると共に、これら各回転子フレームの車輪側端部をプラケットにより前記各車輪に一体的に結合し、各回転子フレームの反車輪側端部を前記固定子に支持されたそれぞれの軸受により回転自在に支持してなる各車輪駆動式の車輪一体形電動機において、各車輪を駆動する電動機間に一個の共通の冷却空気ダクトを前記各固定子に支持させて設け、前記各軸受の内径側に位置する前記冷却空気ダクトの内周部及び固定子に機内に連通する複数個の第1の通風穴をそれぞれ設け、前記各軸受の外径側に位置する前記両電動機の回転子フレームの端面に複数個の第2の通風穴をそれぞれ設けると共に、前記冷却空気ダクトに前記車軸を中心半径とし、且つ前記各第2の通風穴を通して両機内に連通する環状の通風穴をそれぞれ設け、前記冷却空気ダクトの上部より取り入れた冷却空気を前記各軸受の内径側の前記各第1の通風穴と外径側の各環状の通風穴及び第2の通風穴を通して両

機内へそれぞれ流通させて各電動機の回転子側及び固定子側を通風冷却するようにしたものである。

【0020】このような構成の車輪一体形モータとすれば、請求項1及び請求項2に対応する発明と同様の作用効果を得ることができることは勿論、スペースの有効利用並びに構造の単純化を図ることができる。

【0021】請求項5に対応する発明にあつては、請求項1乃至請求項4の何ぞれかの項に対応する発明において、前記冷却空気ダクトに流入する空気を機外に設けた10 プロアにより送風するようにしたものである。

【0022】従って、このような構成の車輪一体形電動機にあつては、冷却空気ダクトに流入する空気を機外に設けたプロアにより送風されるので、その冷却風量を増大させることができる。

【0023】

【実施の形態】以下本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1及び図2は本発明の第1の実施例をそれぞれ示すもので、図1は車輪一体形モータを示す断面図であり、図2は冷却空気ダクト及び機内への冷却空気導入部を拡大して示す断面図である。なお、図5と同一部品には同一符号を付して説明する。

【0024】図1において、1は回転しない車軸で、この車軸1の両端部は軸支持箱2を介して台車枠3に固定支持されている。この車軸1の両側位置には軸受4を介してレール上を走行する車輪5が回転自在に支持されている。また、車軸1の内側の所定位置にはコイル7を備えた固定子鉄心6が固定子部材6aを介して取付けられている。

【0025】さらに、車輪5の内側には複数個の排気口30 16を有するプラケット11が取付けられ、その他端には内周側に永久磁石9を有する円筒状の回転子フレーム8の一端部が固定され、この回転子フレーム8の他端は固定子部材6aに取付けられた軸受10に回転自在に支持されている。

【0026】この場合、固定子鉄心6の外周面と永久磁石9の内周面との間には約2mm位の空隙を存している。これらプラケット11及び回転子フレーム8は車輪5と一体となって回転部分を形成し、アウターロータタイプで車輪一体形の永久磁石形の同期電動機を構成している。

【0027】このような構成の車輪一体形電動機において、第1の実施の形態では図2に示すようにモータの反車輪側の回転子フレーム8及び軸受10の外側に、回転子フレーム8よりも大きな外径の冷却空気ダクト18が設けられると共に、固定子部材6aに図示しない取付ボルトにより固定される。

【0028】この冷却空気ダクト18には軸受10の内径側に対応する車軸1の外周部位に位置する固定子部材6aに設けられた複数個の通風穴19aに対応させて通風穴19bが設けられ、これら通風穴19a, 19bに

より冷却空気ダクト18内とモータ機内とを連通させている。

【0029】また、冷却空気ダクト18の軸受10の外径側の回転子フレーム8側に対応する位置に図3に示すように車軸を中心半径とする環状の通風穴20が設けられると共に、回転子フレーム8の側面にも通風穴20に対応させて複数個の通風穴21が適宜の間隔を存して設けられる。そして、フレーム側の各通風穴21部に車軸を中心半径とする通風ガイド23をダクト側に突出させて設けると共に、ダクト側の環状の通風穴20部にも通風ガイド22をフレーム側に突出させて設けられ、通風ガイド22が通風ガイド23内に挿入される。

【0030】この場合、通風ガイド22と通風ガイド23の内外周面との間x, yが微少隙間となるような寸法関係にして機外への空気の漏れを最小限とする構造にしてある。また、冷却空気ガイド18側に設けられた環状の通風穴20には適宜の間隔を存して補強のためのリブ24がそれぞれ設けられる。

【0031】さらに、冷却空気ダクト18の上方には開口部が設けられ、この開口部にベローズからなるたわみ風道25を介して冷却用プロアの送気ダクトと連通させてある。

【0032】一方、コイル7に接続されるリード線12は固定子部材6aに設けられた通風穴19a及び冷却空気ダクト18に設けられた通風穴19bを通して冷却空気ダクト18の内部に引通した後、冷却空気ダクト18の上方から引出している。

【0033】なお、図示していないが反対側の車輪にも全く同様の構成の駆動モータが取付けられている。上記のように構成された車輪一体形モータにおいて、プロアより送られた冷却空気は冷却空気ダクト18に導入された後、軸受10の外径側に有する環状の通風20部に設けられた通風ガイド22及び回転子フレーム8の側面に有する複数個の通風穴21部を囲むように設けられた環状の通風ガイド23を通して機内に流入すると共に、軸受10の内径側に有する冷却空気ダクト18及び固定子部材6aの通風穴19b, 19aを通して機内に流入する。

【0034】この場合、軸受10の外径側の通風ガイド22及び23を通して機内に流入した冷却空気は、軸受10の内径側の通風穴19a, 19bを通して機内に流入する冷却空気よりも風圧が高くなっている。

【0035】従って、軸受10の外径側の冷却通風ダクト18の環状の通風穴20より通風ガイド22及び23を通して回転子フレーム8側の複数個の通風穴21を経て機内に流入した冷却空気は、固定子鉄心6の外周面と回転子フレーム8に取付けられた永久磁石9の内周面との間に形成されている空隙部を通過し、また軸受10の内径側の通風穴19a, 19bを通して機内に流入した冷却空気は軸受10の内径側の固定子鉄心6及び固定子

部材6aに設けられた軸方向に貫通する通風穴6b内を通過し、ブレケット11に設けられた排気口16を通して機外に放出される。

【0036】このように第1の実施の形態では、車輪側とは反対の軸受10の外側に冷却空気を機内に導入する冷却空気ダクト18を設け、且つ軸受10の外径側に対応する冷却空気ダクト18及び回転子フレーム8に通風穴20及び21を設けると共に、軸受10の内径側に対応する冷却空気ダクト18及び固定子部材6aに複数の通風穴19a, 19bを設けてそれぞれの通風穴より機内に冷却空気が取入れられる構成としているので、固定子鉄心6と永久磁石9との間の隙間部の通風量が増大し、固定コイル7及び永久磁石9の発熱体部分を効果的に冷却することができる。特に軸受10の外径側に対応する回転子フレーム8に設けられた車軸を中心とする環状の通風穴21部に通風ガイド23を設け、この通風ガイド23内に冷却空気ダクト18に有する複数の通風穴20部に設けられた通風ガイド22をその内外周面間に微少隙間となるように挿入したので、機外への空気の漏れを最小限として機内への送風効果を向上させることができ

10 できる。

【0037】また、回転子フレーム8を支持する直径の大きな軸受10であっても、その内径側及び外径側の通風穴を通して冷却空気が流れるので、軸受10の内周及び外周が冷却され、軸受10の温度上昇を抑制することができる。

【0038】さらに、冷却空気ダクト18は図2に示すように軸受10の内径側への通風路幅aに対して軸受10の外径側に対応する位置の通風穴20部の通風路幅b

20 を拡大した構成としてあるので、軸受10の内径側への通風量を減らすことなく、通風穴20部への風量も確保することができる。

【0039】図4は本発明の第2の実施の形態を示す断面図である。第2の実施の形態においては、各々の車輪と結合したモータ30とモータ31の間に共通の冷却空気ダクト32を設け、この冷却空気ダクト32より第1の実施の形態で述べたと同様の通風路を構成してモータ30及びモータ31の機内にそれぞれ冷却風を導入し、また各モータのコイルに接続されるリード線17もこの

40 冷却空気ダクト32の中を引通す構成とするものである。即ち、各車輪を駆動するモータ間に一個の共通の冷却空気ダクト32を各固定子に支持させて設け、各軸受10の内径側に位置する冷却空気ダクト32の内周部及び固定子に機内に連通する複数個の通風穴をそれぞれ設け、各軸受10の外径側に位置する両モータ30, 31の回転子フレームの端面に複数個の通風穴をそれぞれ設けると共に、冷却空気ダクト32に車軸を中心半径とし、且つ各通風穴を通して両機内に連通する環状の通風穴をそれぞれ設ける構成として、前記冷却空気ダクトの上部より取入れた冷却空気を各軸受の内径側の各通風穴

と外径側の各環状の通風穴及び通風穴を通して両機内へ、それぞれ流通させて各モータの回転子側及び固定子側を通風冷却する。

【0040】このような構成の車輪一体形モータとすれば、第1の実施の形態と同様の作用効果を得ることができることは勿論、スペースの有効利用並びに構造の単純化図ることができる。

【0041】

【発明の効果】以上述べたように本発明による車輪一体形電動機によれば、機内の各部を効果的に冷却できると共に、通風量の増大によるモータの出力の増大を可能にして車両限界内での構成を容易にし、車両性能の向上を図ることができる車両一体形電動機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による車輪一体形電動機の第1の実施の形態を示す断面図。

【図2】図1の冷却空気ダクト及び機内への冷却空気導入部を拡大して示す断面図。

【図3】同実施の形態において、軸受外径側に有する通風穴部の構成を示す図。

【図4】本発明の第2の実施の形態の要部を示す断面図。

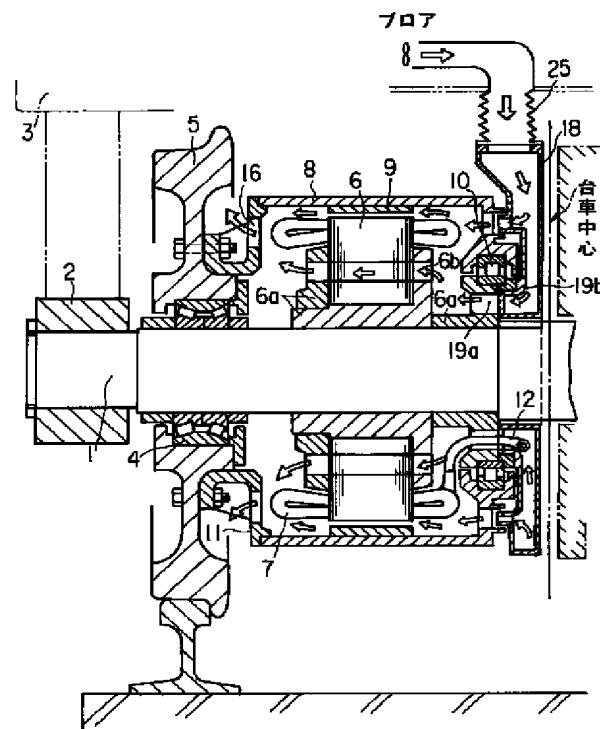
【図5】従来の車輪一体形モータの構成例を示す断面

図。
【図6】図5を反車輪側より見た側面図。

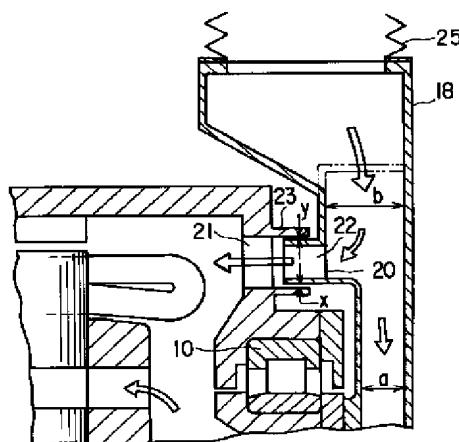
【符号の説明】

- 1 ……車軸
- 2 ……軸支持箱
- 3 ……台車枠
- 4 ……軸受
- 5 ……車輪
- 6 ……固定子鉄心
- 6 a ……固定子部材
- 6 b ……通風穴
- 7 ……コイル
- 8 ……回転子フレーム
- 9 ……永久磁石
- 10 ……軸受
- 11 ……ブラケット
- 12 ……リード線
- 16 ……排気口
- 18, 32 ……冷却空気ダクト
- 19 a, 19 b, 20, 21 ……通風穴
- 22, 23 ……通風ガイド
- 24 ……リブ、排風口
- 25 ……たわみ風道

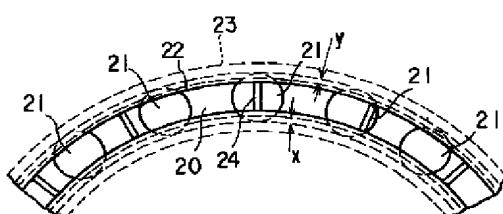
【図1】



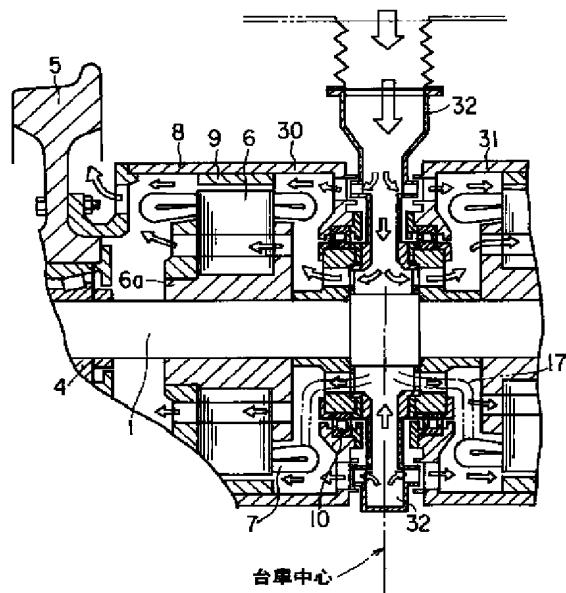
【図2】



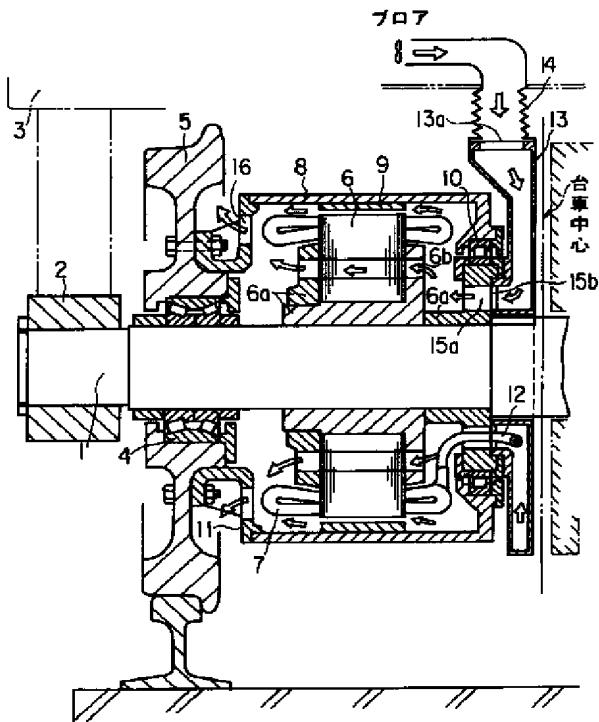
【図3】



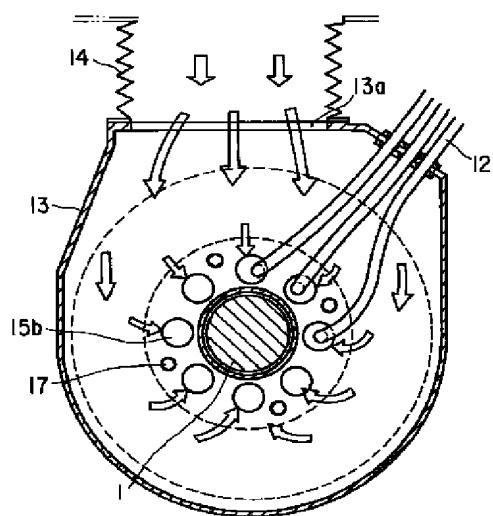
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 川路 俊一
東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

PAT-NO: JP409233766A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09233766 A
TITLE: WHEEL INTEGRATED TYPE MOTOR
PUBN-DATE: September 5, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUOKA, KOICHI	
YAGI, NOBUYUKI	
KAWAMICHI, SHUNICHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RAILWAY TECHNICAL RES INST	N/A
TOSHIBA CORP	N/A

APPL-NO: JP08032100

APPL-DATE: February 20, 1996

INT-CL (IPC): H02K009/04 , B60L009/16 , H02K007/10 ,
H02K021/22

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To cool respective parts in a motor effectively and increase output of motor by increasing draft amount.

SOLUTION: In this motor, which is of outer rotor type, a wheel 5 is supported at one end part of a shaft 1 through a bearing 4 so that it may rotate freely, and a stator iron core 6 is fitted onto the wheel 1 at the

inner position of the wheel 5 through a stator member 60. A rotor frame 8 is disposed with a prescribed clearance at an external circumferential surface. An end part on wheel side is connected integrally with the wheel 1, and an end part on opposite wheel side is supported by a bearing 10 so that it may rotate freely. A cooling air duct 18 is supported outside the bearing 10 of the opposite wheel side by the stator member 60, and a plurality of first ventilating holes 6b which are communicated with the motor at the inner circumferential part and the stator member 60 are fitted respectively. The second ventilating holes 19a, 19b which are communicated with the motor at the end surface of the rotor frame 8 and the external circumferential part of the cooling air duct 18 are fitted respectively, and cooling air which is introduced from the upper part of the cooling air duct 18 is distributed into the motor through the first and second ventilating holes 6b, 19a, 19b.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO